

CSLT baitapvadethithamkhao

Cơ sở lập trình (Trường Đại học Sài Gòn)



Scan to open on Studeersnel

Studocu is not sponsored or endorsed by any college or university
Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

BÀI TẬP THỰC HÀNH CƠ SỞ LẬP TRÌNH

BÀI SỐ 1 (tuần 1)

NỘI DUNG: GIỚI THIỆU NGÔN NGỮ C/C++

THCSLT1-01

Cho tam giác ABC có số đo 3 cạnh là các số thực nhập từ bàn phím (giả thiết 3 cạnh vừa nhập là số đo 3 cạnh của tam giác). Hãy tính chu vi, diện tích và độ dài đường cao AH kẻ từ A của tam giác ABC.

THCSLT1-02

Trong mặt phẳng tọa độ *OXY* cho 3 điểm *A,B,C* lần lượt có tọa độ là (x_a,y_a), (x_b,y_b), (x_c,y_c). Hãy tìm tọa độ trọng tâm, diện tích đường tròn nội tiếp, diện tích đường tròn ngoại tiếp của tam giác *ABC*.

THCSLT1-03

Cho một hình chữ nhật có cách cạnh song song với các trục tọa độ, tọa độ góc dưới trái là $A(x_1,y_1)$ và tọa độ góc trên phải là $B(x_2,y_2)$. Hãy kiểm tra xem điểm $M(x,y)$ có nằm trong hình chữ nhật trên hay không(nằm trên cạnh được xem như nằm trong). Giả sử tọa độ các điểm là các số nguyên.

Ví dụ: $(x_1,y_1) = (0,0)$, $(x_2,y_2) = (6,4)$, $M(x,y)=(-1,1)$ thì *M* nằm ngoài hình chữ nhật.

THCSLT1-04

Trong mặt phẳng tọa độ *OXY*, cho hai hình chữ nhật có các cạnh song song với các trục tọa độ; mỗi hình chữ nhật biết tọa độ đỉnh dưới trái và đỉnh trên phải. Hãy tìm tâm và đường kính của đường tròn nhỏ nhất bao cả hai hình chữ nhật trên.

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

THCSLT1-05

Trong mặt phẳng tọa độ *OXY* cho tam giác *ABC* và đoạn thẳng *MN*. Hãy trình bày thuật toán tính độ dài của phần đoạn thẳng *MN* nằm trong tam giác *ABC;* tọa độ các đỉnh được cho như sau *A*(x_a,y_a), *B*(x_b,y_b), *C*(x_c,y_c), *M*(x_m,y_m), *N*(x_n,y_n).

Ví dụ 1: *A*(3,4), *B*(1,-1), *C*(5,1), *M*(3,0), *N*(7,2) thì kết quả là 2.236068

Ví dụ 2: *A*(3,4), *B*(1,-1), *C*(5,1), *M*(3,3), *N*(2,0) thì kết quả là 3.162278

Ví dụ 3: *A*(0,0), *B*(4,0), *C*(4,4), *M*(4,-5s), *N*(4,10) thì kết quả là 4.00000

Hết

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

BÀI TẬP THỰC HÀNH CƠ SỞ LẬP TRÌNH

BÀI SỐ 2 (tuần 2)

NỘI DUNG: CÁC CẤU TRÚC RẼ NHÁNH

THCSLT2-01

Giải phương trình dạng $ax^2 + bx + c = 0$ với a,b,c là các số thực.

THCSLT2-02

Cho 4 số nguyên dương *a,b,c,d* khác nhau đôi một. Xuất 4 số này ra màn hình theo chiều tăng dần.

Ví dụ: Dữ liệu nhập vào là 7,8,2,1 thì kết quả là 1,2,7,8.

THCSLT2-03

Viết chương trình nhập vào 6 số nguyên *a,b,c,d,e,f.* Hãy đếm xem trong đó có bao nhiêu số âm? Bao nhiêu số bằng 0 ? Bao nhiêu số dương ?

THCSLT2-04

Nhập vào 10 ký tự là chữ cái thường. Hỏi trong đó có bao nhiêu nguyên âm ? Bao nhiêu phụ âm ?

THCSLT2-05

Bảng đồng hồ điện tử gồm một dãy 3 số *h,p,s* thể hiện tương ứng giờ, phút, giây của thời điểm hiện tại. Cứ sau mỗi giây, giá trị của bộ 3 số *h,p,s* sẽ thay đổi thành h_1,p_1,s_1 tương ứng với thời điểm mới.

Nhập vào 3 số *h,p,s* tìm h_1,p_1,s_1 trong dó $0 \le h \le 23$ và $0 \le p,s \le 59$.

Ví dụ: *h,p,s* là 8 30 0 thì kết quả h_1,p_1,s_1 là 8 30 1

h,p,s là 23 59 59 thì kết quả h_1,p_1,s_1 là 24 0 0

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

THCSLT2-06

Trong mặt phẳng tọa độ *OXY* cho 4 điểm *A, B, C, D* lần lượt có tọa độ là (x_a, y_a), (x_b, y_b), (x_c, y_c), (x_d, y_d). Hãy kiểm tra xem tứ giác *ABCD* có phải là một hình bình hành không.

THCSLT2-07

Nhập ngày, tháng, năm.

a.Hãy tìm ngày kề sau của ngày, tháng, năm.

b.Hãy tìm ngày kề trước của ngày, tháng, năm.

THCSLT2-08

Trong mặt phẳng tọa độ *OXY* cho hai hình chữ nhật có các cạnh song song với các trục tọa độ; giả thiết rằng tọa độ các đỉnh của hai hình chữ nhật trên là các số nguyên. Hình chữ nhật thứ nhất có tọa độ gốc dưới bên trái là $A(x_a,y_a)$ và tọa độ gốc trên bên phải là $B(x_b,y_b)$; hình chữ nhật thứ hai có tọa độ gốc dưới bên trái là $C(x_c,y_c)$ và tọa độ gốc trên bên phải là $D(x_d,y_d)$. Hãy trình bày thuật toán (sử dụng ngôn ngữ lập trình hoặc ngôn ngữ mã giả) tìm diện tích phần mặt phẳng là **phần giao** của hai hình chữ nhật trên.

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

BÀI TẬP THỰC HÀNH CƠ SỞ LẬP TRÌNH

BÀI SỐ 3 (tuần 3,4)

NỘI DUNG: CÁC CẤU TRÚC LẶP

THCSLT3-01

Tính tổng $S(x,n) = x + \frac{x^2}{1+2} + \frac{x^3}{1+2+3} + ... + \frac{x^n}{1+2+3+...+n}$

THCSLT3-02

Tính tổng $S(x,n) = -x + \frac{x^2}{2!} - \frac{x^3}{3!} + ... + (-1)^n \frac{x^n}{n!}$

THCSLT3-03

Tính tổng S = 1.2 + 2.3.4 +3.4.5.6+...+ n(n+1)...(2n)

THCSLT3-04

Cho S sẽ được tính theo công thức S=1+3+5+...+(2n+1) với n≥0 và số nguyên M. Hãy tìm giá trị n nhỏ nhất sao cho S > M với M được cho trước. Ví dụ: M = 20 thì n tìm được là 4.

THCSLT3-05

Viết chương trình hiển thị tất cả các số có 3 chữ số sao cho tổng các chữ số của số đó bằng tích của chúng. Ví dụ: Số 123 là thỏa mãn điều kiện đề bài.

THCSLT3-06

Tìm các số có 5 chữ số khác nhau đôi một. Có bao nhiêu số như vậy?

Ví dụ: Số 42876 là số thỏa điều kiện đề bài.

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

THCSLT3-07

Trong mặt phẳng tọa độ *OXY* cho *n* điểm (X_i, Y_i) có tọa độ nguyên. Hãy đếm xem có bao nhiêu điểm nằm hẳn ở mỗi phần tư I, II, III, IV của mặt phẳng và bao nhiêu điểm nằm trên các trục tọa độ.

Hết

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

BÀI TẬP THỰC HÀNH CƠ SỞ LẬP TRÌNH

BÀI SỐ 4 (tuần 5)

NỘI DUNG: CHƯƠNG TRÌNH CON

THCSLT4-01

Đếm xem trong đoạn [*a*,*b*] có bao nhiêu số nguyên tố mà tất cả các chữ số của số nguyên tố đó cũng là số nguyên tố? (*a*,*b* là các số nguyên dương, $a <= b$).

THCSLT4-02

Một số nguyên dương có k chữ số được gọi là số Armstrong khi nó bằng tổng lũy thừa *k* của từng chữ số. Hãy in ra các số Armstrong trong đoạn [1..100000].

THCSLT4-03

Phân tích số tự nhiên *n* thành tích các số nguyên tố. Ví dụ 90 = 2 * 3 * 3 * 5.

THCSLT4-04

Viết chương trình nhập số tự nhiên *n*. Hãy in ra chữ số thứ *n* của dãy vô hạn các số chính phương 149162536496481100121….

Ví dụ n=10 thì kết quả là 4;

Ví dụ n=18 thì kết quả là 0;

Ví dụ n=21 thì kết quả là 1;

THCSLT4-05

Hãy tìm các số *p,q* ($0<p<q<n$) sao cho tổng các ước số thực sự của *p* bằng *q* và tổng các ước số thực sự của *q* bằng *p*.

THCSLT4-06

Trong biểu thức: $((((a_1?a_2)?a_3)?a_4)?a_5) = a_6$. Hãy điền vào các vị trí dấu ‘?’ bởi một trong bốn phép tóan +, **-** , * , / sao cho giá trị của biểu thức đã cho hai vế bằng nhau. Hãy tìm tất cả các lời giải.

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

BÀI TẬP THỰC HÀNH CƠ SỞ LẬP TRÌNH

BÀI SỐ 5 (tuần 6)

NỘI DUNG: LẬP TRÌNH ĐỆ QUI (cơ bản)

THCSLT5-01

a. Chuyển đổi một số n trong hệ đếm thập phân thành số trong hệ đếm cơ số b bằng hai cách sử dụng đệ quy và không sử dụng đệ quy.

b. Cho x là số thực và n là số nguyên dương, tính x^n bằng hai cách: sử dụng đệ quy và không sử dụng đệ quy.

THCSLT5-02

Cho $s(n)=\sqrt{2+\sqrt{2+...+\sqrt{2+\sqrt{2}}}}$; biểu thức này có n dấu căn. Hãy viết hàm tính s(n) bằng hai cách đệ quy và không đệ quy.

THCSLT5-03

a. Với $n \geq 1$, n là số nguyên dương, biết rằng f(n) được tính theo công thức đệ quy sau đây:

$f(1) = 1$,

$f(2n) = 2f(n)$,

$f(2n+1) = 2f(n) + 3f(n+1)$

Viết hàm tính f(n) bằng hai cách đệ quy và không đệ quy.

b. Với mỗi $n \geq 1$, số Y_n được tính như sau :

$Y_1=1$, $Y_2=2$, $Y_3=3$,

$Y_n=Y_{n-1} + 2Y_{n-2} + 3Y_{n-3}$ nếu $n \geq 4$

Viết hàm tính Y_n bằng hai cách đệ quy và không đệ quy.

c. Với mỗi số nguyên $n \geq 1$, số X_n được tính như sau :

$X_1=1$,

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

$X_2=1$,

$X_n=X_{n-1} + (n-1)X_{n-2}$ với $n \geq 3$

Viết hàm tính X_n bằng hai cách đệ quy và không đệ quy.

THCSLT5-04

Cho dãy số x_n được định nghĩa như sau:

$x_0 = 1$,

$x_1 = 2$,

$x_n = nx_0 + (n - 1)x_1 + \ldots + x_{n-1}$

Viết hàm đệ quy tính x_n (với $n \geq 0$) bằng hai cách đệ quy và không đệ quy.

THCSLT5-05

Dãy A_n được cho như sau :

$A_1=1$,

$A_{2n}=n + A_n + 2$,

$A_{2n+1}=n^2 + A_n.A_{n+1} +1$

Viết hàm tính A_n bằng đệ quy và không sử dụng đệ quy.

Hết

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

BÀI TẬP THỰC HÀNH CƠ SỞ LẬP TRÌNH

BÀI SỐ 6 (tuần 7,8)

NỘI DUNG: MẢNG 1 CHIỀU

THCSLT6-01

Cho dãy *a* gồm *n* số tự nhiên $a_0,a_1,a_2,...,a_{n-1}$. Hãy thực hiện các công việc sau:

a. Đếm số lượng số của dãy *a* thỏa điều kiện: hai số liền kề trái/kề phải với nó là số nguyên tố.

b. Tìm dãy *b*, biết số b_i là viết đảo ngược của số ai; ví dụ a_i =5334 thì b_i tương ứng là 4335.

c. Tìm dãy *c*, biết c_i là số lượng các số nguyên tố nhỏ hơn a_i; ví dụ a_i =18 thì c_i tương ứng là 7.

d. Tìm giá trị lớn thứ *k* của mảng (giả sử mảng có giá trị lớn thứ *k*).

e. Hãy đưa các số chẵn (ngoại trừ số 0) về đầu mảng, các số lẻ về cuối mảng, còn các số 0 ở giữa.

THCSLT6-02

Cho mảng một chiều *a* chứa *n* số nguyên dương (kiểu unsigned long). Hãy thực hiện các công việc sau:

a. Tìm tổng các chữ số của tất cả các số của mảng *a*.

b. Tìm số nguyên tố lớn nhất của mảng *a*; nếu mảng *a* không có số nguyên tố nào thì xuất giá trị 0.

c. Tính tổng các ước số thực sự của mỗi số của mảng *a*. Ví dụ 6 có các ước số thực sự là 1,2,3

d. Tìm số nguyên tố nhỏ nhất của mảng *a*; nếu mảng *a* không có số nguyên tố nào thì xuất giá trị 0.

e. Cho biết số lượng các ước số của từng số của mảng *a*. Ví dụ 6 có 4 ước số là 1,2,3,6.

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

f. Biến đổi mỗi số của mảng *a* về số nguyên tố nhỏ nhất lớn hơn hoặc bằng nó.

THCSLT6-03.

Cho một dãy *n* số nguyên $a_0,a_2,...a_{n-1}$, mỗi số có giá trị tuyệt đối không vượt quá 32000. Hãy tìm ra ba số trong dãy trên có tích lớn nhất.

THCSLT6-04.

Cho dãy *n* số nguyên $a_1,a_2,\ldots,a_n$. Số a_p ($1<=p<=n$) được gọi là một số trung bình cộng trong dãy nếu tồn tại 3 chỉ số i,j,k ($1<=i,j,k<=n$) đôi một khác nhau, sao cho $a_p=(a_i+a_j+a_k)/3$. Cho *n* và dãy $a_1,a_2,\ldots,a_n$. Hãy tìm số lượng các số trung bình cộng trong dãy.

THCSLT6-05.

Đếm xem từ 1 đến 1 tỷ có bao nhiêu số nguyên tố ?

THCSLT6-06.

Cho dãy *n* số nguyên {a}, dãy con liên tiếp là dãy mà thành phần của nó là các thành phần liên tiếp nhau trong {a}. Ta gọi tổng của dãy con là tổng tất cả các thành phần của nó. Tìm tổng lớn nhất trong tất cả các tổng của các dãy con của {a}.

Ví dụ nếu *n* = 7 và dãy số như sau:

4 –5 6 –4 2 3 -7

thì kết quả tổng là 7.

THCSLT6-07.

Cho hai tập *A* và *B* chứa các phần tử là các số nguyên (trong mỗi tập hợp các giá trị phải khác nhau).

a. Tính: $A \cap B$,

b. Tính: $A \cup B$,

c. Tính: $A - B$

Ví dụ : $A=\{1,2,4,6\}$, $B=\{2,1,7,3,8\}$ thì kết quả là :

$A \cap B=\{1,2\}$, $A \cup B=\{1,2,4,6,7,3,8\}$, $A - B=\{4,6\}$

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

THCSLT6-08.

Cho hai dãy số nguyên $\{a\}$ và $\{b\}$, trong đó dãy $\{a\}$ có n phần tử và dãy $\{b\}$ có m phần tử. Các số trong các dãy này đã được sắp tăng dần. Hãy trộn các phần tử của hai dãy này thành một dãy $\{c\}$ sao cho dãy $\{c\}$ cũng được sắp tăng dần.

THCSLT6-09.

Cho dãy n+1 số nguyên a_0, a_1,…,a_{n-1}, a_n và một số thực x. Hãy tính giá trị của biểu thức $P(a,n,x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \ldots + a_1 x + a_0$.

THCSLT6-10.

a.Thuật toán tìm kiếm nhị phân

b.Thuật toán sắp xếp

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

BÀI TẬP THỰC HÀNH CƠ SỞ LẬP TRÌNH

BÀI SỐ 7 (tuần 9,10)

NỘI DUNG: MẢNG 2 CHIỀU

THCSLT7-01

Cho hai ma trận a,b cùng có n dòng n cột; các phần tử của a là các số nguyên. Hãy viết các hàm thực hiện các công việc sau:

a. Tính tổng của hai ma trận a,b.

b. Tính tích của hai ma trận a,b.

c. Tạo ma trận mới bằng cách nhân các phần tử của ma trận a với giá trị lớn nhất của dòng tương ứng của ma trận b.

Ví dụ :

Ma trận a	Ma trận b
1 2 3	2 1 3
4 3 2	3 2 1
5 3 7	4 5 2

Kết quả câu a.	Kết quả câu b.	Kết quả câu c.
3 3 6	20 20 11	3 6 9
7 5 3	25 20 19	12 9 6
9 8 9	47 46 32	25 15 35

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

THCSLT7-02

Cho mảng hai chiều a có m dòng và n cột; các phần tử là các số nguyên dương.

a. Sắp xếp các phần tử tăng dần theo từng cột.

b. Tạo mảng b từ mảng a với b_{ij} bằng tổng các chữ số tương ứng của phần tử a_{ij} ở mảng a.

c. Tạo mảng c từ mảng a với c_{ij} là số nguyên tố gần với a_{ij} nhất.

d. Tạo mảng d từ mảng a với d_{ij} là số lượng số chẵn bao quanh a_{ij} (8 hướng, không kể chính nó)

e. Tìm mảng b, biết $b_{ij}=a_{ij}*k$ với k là giá trị nhỏ nhất của dòng i nếu i là số lẻ và $b_{ij}=a_{ij}*k$ với k là giá trị lớn nhất của dòng i nếu i là số chẵn.

f. Tìm mảng c, biết $c_{ij}=l$, với l là tổng số lượng số nguyên tố trên dòng i và trên cột j (nếu a_{ij} là số nguyên tố thì chỉ được đếm một lần trên dòng hoặc trên cột).

g. Tìm vị trí (dòng,cột) của các phần tử mà các phần tử bao quanh nó đều là số chẵn. Dòng, cột của mảng bắt đầu từ 0.

Ví dụ:

3 4	Kết quả câu a	Kết quả câu b	Kết quả câu c	Kếtquả câu d
3 5 2 3	3 5 2 2	3 5 2 3	3 5 2 3	1 3 3 3
11 22 44 2	11 20 44 3	2 4 8 2	11 23 43 2	2 4 6 4
19 20 100 54	19 22 100 54	10 2 1 9	19 19 101 53	2 3 5 3

THCSLT7-03.

Cho ma trận m dòng n cột chứa các số nguyên dương. Vị trí dòng dòng, cột của mảng bắt đầu từ 0.

a. Tìm giá trị số nguyên tố nhỏ nhất.

b. Tìm giá trị lớn nhất của từng dòng.

c. Tính tổng các chữ số của tất cả các số.

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

d. Đếm xem có bao nhiêu số thỏa điều kiện "là số nguyên tố và khi viết đảo ngược của nó cũng là số nguyên tố".

e. Hoán đổi nội dung của hai dòng d_1,d_2 ($0<=d_1,d_2<m$, d_1 khác d_2)

f. Hoán đổi nội dung của hai cột c_1,c_2 ($0<=c_1,c_2<n$, c_1 khác c_2)

g. Tìm vị trí (i,j) của phần tử thỏa điều kiện: là phần tử lớn nhất ở dòng i và là phần tử nhỏ nhất ở cột j hoặc là phần tử nhỏ nhất ở dòng i và là phần tử lớn nhất ở cột j. Dòng, cột của mảng bắt đầu từ 0.

h. Dịch xuống k vị trí cho tất cả các dòng của mảng.

i. Chèn thêm một dòng (mảng một chiều b có n phần tử) vào dòng thứ k của mảng a.

j. Xóa một dòng thứ k của a.

THCSLT7-04.

Cho mảng hai chiều a có n dòng n cột ; các phần tử của a là các số nguyên. Vị trí dòng dòng, cột của mảng bắt đầu từ 0. Hãy viết các hàm thực hiện các công việc sau đây:

a. Kiểm tra ma trận a có đối xứng qua đường chéo chính hay không.

b. Kiểm tra xem đường chéo chính có được sắp tăng dần từ trên xuống dưới hay không.

c. Tìm giá trị lớn nhất của các phần tử thuộc ma trận tam giác trên (các phần tử nằm trên đường chéo chính).

d. Tính tổng các phần tử thuộc ma trận tam giác dưới của mảng (các phần tử nằm dưới đường chéo chính).

THCSLT7-05.

Giải bài toán 8 Hậu

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

BÀI TẬP THỰC HÀNH CƠ SỞ LẬP TRÌNH

BÀI SỐ 8 (tuần 11)

NỘI DUNG: MẢNG KÝ TỰ

Cho mảng một chiều chứa các ký tự chữ hoa hoặc chữ thường và ký tự khoảng trắng.

THCSLT8-01.

a. Đếm xem trong mảng có bao nhiêu ký tự chữ hoa, bao nhiêu ký tự là chữ thường.

b. Tìm mã ASCII tương ứng của mỗi ký tự (khác khoảng trắng).

c. Hãy chuyển ký tự đầu của mỗi từ thành chữ hoa, các ký tự khác thành chữ thường.

THCSLT8-02.

a. Các ký tự liền nhau gọi là một từ; hãy tìm một từ đầu tiên bên trái, một từ đầu tiên bên phải.

b. Tìm một từ dài nhất. Từ dài nhất này có bao nhiêu ký tự?

THCSLT8-03.

Tìm tần số xuất hiện của các ký tự.

THCSLT8-04.

Sắp xếp các ký tự theo chiều tăng (theo mã ASCII), các ký tự khoảng trắng giữ nguyên vị trí.

THCSLT8-05.

Loại bỏ các ký tự khoảng trắng trước từ bên trái (nếu có), loại bỏ các ký tự khoảng trắng sau từ bên phải (nếu có) và giữa các từ chỉ giữ lại đúng một ký tự khoảng trắng.

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

BÀI TẬP THỰC HÀNH CƠ SỞ LẬP TRÌNH

BÀI SỐ 9 (tuần 12)

NỘI DUNG: STRUCT

THCSLT9-01

Cho mảng một chiều các phân số (tử số và mẫu số là số nguyên), hãy thực hiện các công việc sau đây:

a. In các phân số của mảng ở dạng tối giản.

b. Đếm xem trong mảng có bao nhiêu phân số có giá trị lớn hơn 0 và nhỏ hơn 1.

c. Đếm xem trong mảng có bao nhiêu phân số (ở dạng tối giản) mà tử số và mẫu số của phân số đó đều là các số nguyên tố.

d. Viết hàm sắp xếp các phân số có giá trị tăng dần.

e. Tính tổng giá trị các phân số.

THCSLT9-02

Trong mặt phẳng tọa độ *OXY* cho *n* điểm có tọa độ x_i, y_i (i=1..*n*).

a. Đếm số lượng điểm nằm ở phần tư thứ I (x>0 và y>0)

b. Tìm cặp điểm gần nhau nhất

c. Tìm hình chữ nhật nhỏ nhất (nghĩa là tìm đỉnh dưới trái, trên phái) chứa hết n điểm trên; biết hình chữ nhật này có các cạnh song song với các trục tọa độ; điểm nằm trên cạnh hình chữ nhật xem như thuộc hình chữ nhật.

d. Tìm ba điểm trong số n điểm trên sao cho diện tích của tam giác đó là lớn nhất.

e. Đếm xem trong n điểm trên tạo nên bao nhiêu đoạn thẳng song song với trục tung hoặc trục hoành.

THCSLT9-03

Trong một kỳ thi tuyển sinh cao học có *n* thí sinh tham gia; giả sử rằng mỗi thí sinh cần quản lý các thông tin sau:

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

- Số báo danh (số nguyên)

- Họ và tên (kiểu chuỗi, tối đa 36 ký tự)

- Điểm *môn ngoại ngữ* (số nguyên)

- Điểm *môn cơ sở* (số nguyên)

- Điểm *môn chuyên ngành* (số nguyên)

Nhập từ bàn phím thông tin *n* thí sinh theo mô tả trên ; mỗi thí sinh nhập lần lượt các thông tin Số báo danh, Họ và tên, điểm môn ngoại ngữ, điểm môn cơ sở, điểm môn chuyên ngành.

Hãy thực hiện các công việc sau:

a.Tìm kết quả thi các môn của thí sinh có số báo danh là 1094.

b.Tìm điểm trung bình cộng của từng môn thi *ngoại ngữ, cơ sở, chuyên ngành.*

c.Tìm các thí sinh có tổng điểm hai môn thi cơ sở và chuyên ngành là cao nhất.

d.Tìm các thí sinh có điểm thi môn cơ sở và chuyên ngành đều ≥ 8 và điểm môn Ngoại ngữ ≥ 5.

e.Tìm kết quả thi của tất cả thí sinh có điểm thi ngoại ngữ lớn hơn hoặc bằng 5. Yêu cầu danh sách được sắp xếp giảm dần theo tổng điểm của hai môn thi cơ sở và chuyên ngành.

Xuất kết quả tìm được của các yêu cầu trên lên màn hình.

Ví dụ:

Dữ liệu nhập từ bàn phím:

n=5

1093	Phung Quoc Nguyen	4	9	9
1094	Le Thi Thanh Nhan	8	8	10
1095	Tran Trong Nhan	7	5	9
1096	Bui Pham Ngoc Nhi	8	8	8
1097	Phuong Minh Nhi	5	6	7

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

Kết quả xuất ra màn hình:

CÂU 1:	1094	Le Thi Thanh Nhan			
Diem thi mon ngoai ngu:		8			
Diem thi mon co so:		8			
Diem thi mon chuyen nganh:		10			
CÂU 2:	Môn ngoại ngữ:	6.4			
	Môn cơ sở:	7.2			
Môn chuyên ngành:		8.6			
CÂU 3:	1093	Phung Quoc Nguyen	9	9	
	1094	Le Thi Thanh Nhan	8	10	
CÂU 4:	1094	Le Thi Thanh Nhan	8	8	10
	1096	Bui Pham Ngoc Nhi	8	8	8
CÂU 5:	1094	Le Thi Thanh Nhan	8	8	10
	1096	Bui Pham Ngoc Nhi	8	8	8
	1095	Tran Trong Nhan	7	5	9
	1097	Phuong Minh Nhi	5	6	7

THCSLT9-04.

Cho dãy *n* khối lập phương. Trên mỗi mặt của mỗi khối lập phương ghi một giá trị nguyên từ 1 đến 9.

a. Tổng giá trị của mỗi khối lập phương bằng tổng các giá trị trên các mặt của khối lập phương đó. Hãy tìm tổng lớn nhất.

b. Hãy cho biết có bao nhiêu khối lập phương có giá trị của các mặt là các số khác nhau.

c. Hãy cho biết giá trị nào xuất hiện nhiều lần nhất. Bao nhiêu lần ?

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

THCSLT9-05

Cho n hình chữ nhật có các cạnh song song với các trục tọa độ, mỗi hình chữ nhật biết toạ độ dưới trái, trên phải là x_1[i],y_1[i],x_2[i],y_2[i] (i=1..n). Hãy tính diện tích của hình được phủ bởi N hình trên.

Hết

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

BÀI TẬP THỰC HÀNH CƠ SỞ LẬP TRÌNH

BÀI SỐ 10 (tuần 13,14)

NỘI DUNG: FILE VỚI MẢNG 1 CHIỀU

THCSLT10-01

Cho file THI2.INP chứa các số nguyên trong phạm vi 0 đến 99999. Các số cách nhau ít nhất một khoảng trắng.

Hãy lập trình thực hiện các công việc sau:

CÂU 1 (2.5 đ). Số nguyên tố Palindrome là số mà khi viết các chữ số của nó theo chiều từ trái qua phải hay từ phải qua trái thì ta cùng được một kết quả. Ví dụ 2, 3, 151, 19891, 19991 là các số nguyên tố Palindrome. Đếm xem file THI2.INP có bao nhiêu số nguyên tố ? Bao nhiêu số nguyên tố Palindrome?

CÂU 2 (2.5 đ). Hai số nguyên dương a,b được gọi là nguyên tố cùng nhau nếu ước số chung lớn nhất của chúng bằng 1. Chẳng hạn các cặp (3,4), (8,9), (1,6) là nguyên tố cùng nhau.

Đếm xem file THI2.INP có bao nhiêu cặp số nguyên tố cùng nhau ?

CÂU 3 (2.0 đ). Số nguyên tố đối xứng là một số nguyên tố bằng trung bình cộng của hai số nguyên tố liền trước và liền sau nó. Với p_n là số nguyên tố thứ *n*, một số nguyên tố là đối xứng khi thoả: $p_n = \frac{p_{n-1} + p_{n+1}}{2}$.

(Lưu ý nếu THI2.INP chứa số 5 thì sẽ được tính là một số nguyên tố đối xứng mà không cần kiểm tra điều kiện 3 và 7 có thuộc THI2.INP hay không ?).

Đếm xem file THI2.INP có bao nhiêu số nguyên tố đối xứng ?

CÂU 4 (2.0 đ). Đếm xem file THI2.INP có bao nhiêu số nguyên tố khác nhau (mỗi giá trị nguyên tố chỉ được tính là một lần).

CÂU 5 (2.0 đ). Số Mersenne là số biểu diễn được dưới dạng $2^n - 1$. Số nguyên tố Mersenne là số thỏa hai tính chất: là số Mersenne và là số nguyên tố. Ví dụ 31 là số

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

nguyên tố Mersenne vì 31 = $2^5 - 1$, và 31 là số nguyên tố. Lưu ý rằng, trong biểu diễn số Mersenne, nếu n là số nguyên tố thì $2^n - 1$ là số nguyên tố Mersenne. Đếm xem file THI2.INP có bao nhiêu số nguyên tố Mersenne ?

Kết quả ghi vào file THI2.OUT theo cấu trúc như minh họa ở bộ test tham khảo sau.

BỘ TEST THAM KHẢO

THI2.INP

123 23 121 223 4 41 127 8191 199 19 103 43 3
1191

17 211 47 59 6 31 213 31 3 1011 213 41 53
801

127 19 101 11 5 101 31013 111 117

THI2.OUT

CAU 1: 26 7

CAU 2: 602

CAU 3: 3

CAU 4: 20

CAU 5: 7

THCSLT10-02.

Cho file THI2.INP chứa các số nguyên trong phạm vi 0 đến 99999. Các số cách nhau ít nhất một khoảng trắng.

Hãy lập trình thực hiện các công việc sau:

CÂU 1 (2.5 đ)**.**THI2.INP có bao nhiêu số chính phương ? Bao nhiêu số hoàn chỉnh ? Bao nhiêu số Armstrong ? Bao nhiêu số nguyên tố ? Bao nhiêu số đối xứng ?

CÂU 2 (2.5 đ).Trong THI2.INP tìm số chính phương lớn nhất, số hoàn chỉnh lớn nhất, số Armstrong lớn nhất, số nguyên tố lớn nhất, số đối xứng lớn nhất (số có tính chất nào không được tìm thấy thì giá trị lớn nhất được tính là 0).

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

CÂU 3 (2.0 đ).Số nào trong THI2.INP xuất hiện nhiều lần nhất và xuất hiện bao nhiêu lần ?

CÂU 4 (2.0 đ).THI2.INP chứa bao nhiêu số có giá trị khác nhau ?

CÂU 5 (2.0 đ).THI2.INP có bao nhiêu bộ 3 số x,y,z ($x < y < z$) thỏa mãn $x^2 + y^2 = z^2$?

Kết quả câu 1 gồm 5 số nguyên được ghi trên một dòng; là kết quả tương ứng tìm được.

Kết quả câu 2 gồm 5 số nguyên được ghi trên một dòng; là kết quả tương ứng tìm được.

Kết quả câu 3 gồm 2 số nguyên được ghi trên một dòng; là kết quả tương ứng tìm được.

Kết quả câu 4 gồm 1 số nguyên; là kết quả tương ứng tìm được.

Kết quả câu 5 gồm 1 số nguyên; là kết quả tương ứng tìm được.

Kết quả ghi vào file THI2.OUT.

BỘ TEST THAM KHẢO

THI2.INP

407 121 28 8128 49 25 36 153 370 101 153 97 71 79

32 34 93 111 4 3 1 29 13 5 19 103 16 10

28 6 496 28 11 31013 5 8 6

THI2.OUT

CAU 1: 7 7 12 13 13

CAU 2: 121 8128 407 31013 31013

CAU 3: 28 3

CAU 4: 32

CAU 5: 4

Hết

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

NỘI DUNG: FILE VỚI MẢNG 2 CHIỀU

THCSLT10-03

Cho file THI1.INP có cấu trúc như sau:

-Dòng đầu ghi hai số nguyên dương *m*,*n*.

-Trong *m* dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi *n* số nguyên trong phạm vi 0 đến 99999.

Các số cách nhau ít nhất một khoảng trắng. Đặt mảng *a* ứng với dữ liệu của *m* dòng *n* cột này. Hãy lập trình thực hiện các công việc sau:

CÂU 1 (2.5 đ)**.**Tìm số lớn nhất của mảng *a*, mảng *a* có bao nhiêu số bằng số lớn nhất này ?

CÂU 2 (2.5 đ)**.**Tạo mảng *b* từ mảng *a*, sao cho b_{ij} là số nguyên tố gần với a_{ij} nhất – có thể bằng chính a_{ij}. Trong trường hợp *x* có số nguyên tố kề trên là *q* và có số nguyên tố kề dưới là *p* mà $x - p = q - x$ thì sẽ ưu tiên lấy số kề trên làm kết quả. Đếm xem trong mảng nguyên tố *b* có bao nhiêu số mà khi viết các chữ số của nó theo chiều từ trái qua phải hay từ phải qua trái thì ta cùng được một kết quả ?

CÂU 3 (2.0 đ)**.**Tạo mảng *c* từ mảng *a*, sao cho $c_{ij} = a_{ij} \times k_i$ với k_i là số nhỏ nhất trên dòng *i.* Tính tổng các chữ số của tất cả các số của mảng *c*.

CÂU 4 (2.0 đ)**.**Tạo mảng *d* từ mảng *a*,. Gọi k_{ij} là số lượng các số nguyên tố có trên dòng *i* và có trên cột *j. N*ếu a_{ij} không phải là số nguyên tố thì $d_{ij} = a_{ij} \times k_{ij}$; nếu a_{ij} là số nguyên tố thì $d_{ij} = a_{ij} \times k_{ij} - 1$. Tính tổng các số của mảng *d*.

CÂU 5 (2.0 đ)**.**Tạo mảng *e* từ mảng *a* với e_{ij} là số lượng số chẵn bao quanh a_{ij} (8 hướng, không kể chính nó). Có bao nhiêu số trong mảng *e* lớn hơn hoặc bằng 5 ?

Kết quả ghi vào file THI1.OUT có cấu trúc như sau:

-Dòng đầu ghi hai số nguyên là kết quả của CÂU 1.

-Các dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi một số nguyên là kết quả của các CÂU 2,3,4,5.

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

BỘ TEST THAM KHẢO

THI1.INP

4	5			
101	12	21	42	49
5	101	13	22	10
101	2	3	101	4
22	101	33	44	10

THI1.OUT

CAU 1: 101   5

CAU 2: 11

CAU 3: 136

CAU 4: 2888

CAU 5: 1

THCSLT10-04

Cho file THI1.INP có cấu trúc như sau:

-Dòng đầu ghi hai số nguyên dương *m*,*n*.

-Trong *m* dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi *n* số nguyên trong phạm vi 0 đến 99999.

Các số cách nhau ít nhất một khoảng trắng. Đặt mảng *a* ứng với dữ liệu trong *m* dòng *n* cột này.

Hãy lập trình thực hiện các công việc sau:

CÂU 1 (2.5 đ)**.**Tìm số lớn thứ nhì của mảng *a*, mảng *a* có bao nhiêu số bằng số lớn thứ nhì này ?

CÂU 2 (2.5 đ)**.**Tạo mảng *b* từ mảng *a* với b_{ij} là số lượng các số nguyên tố bao quanh a_{ij} (8 hướng, không kể chính nó). Có bao nhiêu số trong mảng *b* lớn hơn hoặc bằng 4 ?

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

CÂU 3 (2.0 đ)**.**Tìm một bộ 3 số cùng thuộc một dòng nào đó của mảng *a* sao cho tổng các chữ số của 3 số này là lớn nhất. Hãy cho biết chỉ số dòng (được tính từ 0,1,2,3,...) chứa 3 số tìm được và tổng các chữ số của 3 số đó.

CÂU 4 (2.0 đ)**.**Đếm xem trong mảng *a* có bao nhiêu bộ 3 số nguyên tố *x,y,z* cùng thuộc một dòng nào đó của mảng *a* (trong đó *x,y,z* là khác nhau) thỏa tính chất: $(x+z)=2*y$?

CÂU 5 (2.0 đ)**.**Tìm một số xuất hiện nhiều lần nhất trong mảng *a* ? Xuất hiện bao nhiêu lần ?

Kết quả ghi vào file THI1.OUT gồm 5 dòng, trong đó mỗi dòng 1,3,5 ghi hai số nguyên, mỗi dòng 2,4 ghi một số nguyên là kết quả của các câu tương ứng.

BỘ TEST THAM KHẢO

THI1.INP

```
4     5
101   12    21    42    49
5     59    33    22    33
101   7     33    5     3
59    101   53    47    10
```

THI1.OUT

CAU 1:59 2

CAU 2:7

CAU 3:3 33

CAU 4:2

CAU 5:33 3

Hết

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

BÀI TẬP THỰC HÀNH CƠ SỞ LẬP TRÌNH

BÀI SỐ 11 (tuần 15)

1. **ÔN TẬP THI HỌC KỲ & BÁO CÁO TIỂU LUẬN**

2. **GIẢI MỘT SỐ ĐỀ THI CSLT TRONG QUYỂN TÀI LIỆU THAM KHẢO CHÍNH.**

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

ĐỀ THI THAM KHẢO

ĐỀ THI CƠ SỞ LẬP TRÌNH 01

VIẾT CHƯƠNG TRÌNH HOÀN CHỈNH THỰC HIỆN CÁC YÊU CẦU SAU:

Câu 1 (2 điểm)

Liệt kê tất cả các số tự nhiên *k* thỏa mãn đồng thời các điều kiện sau:

- *k* là số có 5 chữ số;
- *k* là số nguyên tố;
- *k* là số đối xứng (*k* là số đối xứng nếu đọc xuôi hay đọc ngược các chữ số của *k* ta đều nhận được một số như nhau. Ví dụ số: 10001 là số đối xứng).

Câu 2 (2 điểm)

Dãy A_n được cho như sau :

$A_1=1$; $A_n=n(A_1+A_2+\ldots+A_{n-1})$

Hãy viết hàm tính A_n theo hai cách: có sử dụng đệ quy và không sử dụng đệ quy.

Câu 3 (3 điểm)

Cho mảng một chiều chứa *n* số nguyên dương và một số nguyên dương *k*.

a. Tìm giá trị lớn nhất của mảng
b. Tìm giá trị lớn thứ *k* của mảng
c. Hãy sắp xếp sao cho các số chẵn về đầu mảng, các số lẻ về cuối mảng
d. Tìm dãy con liên tiếp dài nhất chứa toàn các số nguyên tố.

Ví dụ: *n* = 9; 5,5,7,8,9,7,5,3,2

Kết quả là:

a. 9
b. *k*=5; kết quả là 3
c. 8,2,5,5,7,9,7,5,3
d. 7,5,3,2

Câu 4 (3 điểm)

Cho dãy *n* khối lập phương. Trên mỗi mặt của mỗi khối lập phương ghi một giá trị nguyên từ 1 đến 9.

a. Tổng giá trị của mỗi khối lập phương bằng tổng các giá trị trên các mặt của khối lập phương đó. Hãy tìm tổng lớn nhất.
b. Hãy cho biết có bao nhiêu khối lập phương có giá trị của các mặt là các số khác nhau.
c. Hãy cho biết giá trị nào xuất hiện nhiều lần nhất. Bao nhiêu lần ?

HẾT

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

ĐỀ THI CƠ SỞ LẬP TRÌNH 02

VIẾT CHƯƠNG TRÌNH HOÀN CHỈNH THỰC HIỆN CÁC YÊU CẦU SAU:

Câu 1 (2 điểm)

Viết chương trình nhập vào số nguyên dương *n* và số thực *x*. Hãy tính giá trị của biểu thức sau đây:

$$S(x,n) = 1 - \frac{x}{1+2} + \frac{x^2}{2+3} - ... + (-1)^n \frac{x^n}{n+(n+1)}$$

Câu 2 (2 điểm)

Dãy A_n được cho như sau :

A_1=1; $A_{2n}=n + A_n + 2$;$A_{2n+1}=n^2 + A_n.A_{n+1} +1$

a. Viết hàm tính A_n bằng đệ quy

b. Viêt hàm tính A_n bằng cách không sử dụng đệ quy.

Câu 3 (2 điểm)

Cho dãy *a* gồm *n* phần tử là các số nguyên. Hãy viết các hàm thực hiện các công việc sau:

a. Đếm số các đoạn con liên tiếp tăng.

b. Đếm tần số xuất hiện của các giá trị.

Ví dụ: *n* = 9

4 7 7 2 2 34 34 7 7

Thì kết quả câu a là: 3

Kết quả câu b là:
4 xuất hiện 1
7 xuất hiện 4
2 xuất hiện 2
34 xuất hiện 2

CÂU 4 (2 điểm)

Cho mảng hai chiều *a* gồm *m* dòng *n* cột, các phần tử là các số nguyên dương. Hãy tạo mảng hai chiều *b* từ mảng *a*, sao cho $b_{ij} = a_{ij} \times k_i$ với k_i là giá trị trung bình cộng của số lớn nhất và số nhỏ nhất trên dòng *i*. Giá trị k_i được lấy đến phần nguyên.

Ví dụ:

m=3, n=4

45 11 22 10

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

31	14	23	4
13	12	11	14

kết quả là:

1215	297	594	270
527	238	391	68
156	144	132	168

CÂU 5 (2 điểm)

Xây dựng cấu trúc cho bài toán quản lý các số thuê bao điện thoại bằng cấu trúc mảng. Mỗi phần tử chứa các thông tin: họ tên (chuỗi, tối đa 32 ký tự), địa chỉ (chuỗi, tối đa 48 ký tự), số điện thoại (chuỗi, tối đa 11 ký tự).

Viết các hàm nhập, xuất và tìm họ tên, địa chỉ của chủ thuê bao khi biết số điện thoại là X.

HẾT

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

ĐỀ THI CƠ SỞ LẬP TRÌNH 03

VIẾT CHƯƠNG TRÌNH HOÀN CHỈNH THỰC HIỆN CÁC YÊU CẦU SAU:

Câu 1 (2 điểm)

Giả sử $n \geq 1$ và x là số thực. Hãy viết chương trình tính giá trị của biểu thức sau:

$$S(n,x) = \frac{x}{1} - \frac{x^2}{1+\frac{1}{2}} + \frac{x^3}{1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}} - \ldots + (-1)^{n-1}\frac{x^n}{1+\frac{1}{2}+\ldots+\frac{1}{n}}$$

Câu 2 (2 điểm)

Nhập vào số nguyên dương *n*.

Hãy thực hiện các công việc sau:

a. Đếm số lượng số nguyên tố nhỏ hơn hoặc bằng *n*.

b. Tìm số nguyên tố thứ *n* (dãy các số nguyên tố: 2,3,5,7,11,...)

c. Tìm số nguyên tố gần *n* nhất (có thể lớn hơn hoặc nhỏ hơn *n*).

Ví dụ: *n* = 8 thì kết quả là:

a. 4

b. 19

c. 7

Câu 3 (2 điểm)

Cho dãy *n* số nguyên dương $a_o, a_1, \ldots, a_{n-1}$. Hãy viết các hàm thực hiện các công việc sau:

a. Đếm xem trong mảng có bao nhiêu số nguyên tố có hai chữ số.

b. Biến đổi các số của mảng về mảng toàn số nguyên tố theo nguyên tắc: Các số không phải là số nguyên tố thì được biến đổi thành số nguyên tố gần nó nhất

Ví dụ:

với *n*=8 và dãy 42, 6, 5, 7, 15, 17, 2010, 13

kết quả câu a là: 2

kết quả câu b là: 43, 7, 5, 7, 17, 17, 2011, 13

CÂU 4 (2 điểm)

Cho mảng hai chiều *a* gồm *m* dòng *n* cột, các phần tử là các số nguyên dương. Hãy tạo mảng hai chiều *b* từ mảng *a*, sao cho b_{ij} là số nguyên tố nhỏ nhất lớn hơn hoặc bằng a_{ij} tương ứng.

Ví dụ:

m=3, n=4

45 11 22 10

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

31 14 23 4

14 12 11 14

Kết quả là:

47 11 23 11

31 17 23 5

17 13 11 17

CÂU 5 (2 điểm)

Thông tin cho *n* thí sinh trong một kỳ thi tuyển sinh cao học như sau:

- Số báo danh (chuỗi, tối đa 8 ký tự)

- Họ và tên (chuỗi, tối đa 32 ký tự)

- Điểm ngoại ngữ (số**-** Điểm môn cơ sở (số nguyên)

- Điểm môn chuyên ngành (số nguyên)

Hãy thực hiện các công việc sau đây :

a. Hãy mô tả cấu trúc cho bài toán.

b. Viết hàm nhập thông tin cho n thí sinh.

c. Viết hàm tìm những thí sinh có điểm thi môn ngoại ngữ ≥ 5 và có tổng điểm môn cơ sở và môn chuyên ngành ≥ 12.

HẾT

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

ĐỀ THI CƠ SỞ LẬP TRÌNH 04

VIẾT CHƯƠNG TRÌNH HOÀN CHỈNH THỰC HIỆN CÁC YÊU CẦU SAU:

Câu 1 (2 điểm)

Cho S sẽ được tính theo công thức $S=1+3+5+...+(2n+1)$ với $n \geq 0$ và số nguyên M.

Hãy tìm giá trị n nhỏ nhất sao cho $S > M$ với M được cho trước.

Ví dụ: $M = 20$ thì n tìm được là 4.

Câu 2 (2 điểm)

Với mỗi $n \geq 1$, dãy số Y_n được định nghĩa như sau:

$Y_1 = 1$, $Y_2 = 2$, $Y_3 = 3$. $Y_n = Y_{n-1} (5Y_{n-2} + 6Y_{n-3})$ với mọi $n \geq 4$

a. Viết hàm tính Y_n bằng phương pháp đệ quy.

b. Viết hàm tính Y_n bằng cách không dùng đệ quy và cũng không dùng biến mảng để lưu giá trị tạm.

Câu 3 (2 điểm)

Cho dãy n số nguyên dương. Hãy viết các hàm thực hiện các công việc sau:

a. Sắp xếp các số nguyên tố trong dãy tăng, còn các số khác vẫn giữ nguyên giá trị và vị trí.

b. Xóa tất cả các số nguyên tố trong dãy.

Ví dụ : $n = 8$

12 2 7 11 3 100 5 3

Kết quả câu a là : 12 2 3 3 5 100 7 11

Kết quả câu b là : 12 100

Câu 4 (2 điểm)

Cho mảng một chiều các phân số (tử số và mẫu số là số nguyên), hãy thực hiện các công việc sau đây:

a. Viết hàm tìm phân số có giá trị lớn nhất.

b. Viết hàm sắp xếp các phân số theo chiều tăng dần.

CÂU 5 (2.0 điểm)

Cho mảng hai chiều a gồm m dòng n cột, các phần tử là các số nguyên dương.

Tìm mảng b, biết $b_{ij} = a_{ij}*k$ với k là giá trị nhỏ nhất của dòng i nếu i là số lẻ và $b_{ij} = a_{ij}*k$ với k là giá trị lớn nhất của dòng i nếu i là số chẵn.

Tìm mảng c, biết $c_{ij} = l$, với l là tổng số lượng số nguyên tố trên dòng i và trên cột j (nếu a_{ij} là số nguyên tố thì chỉ được đếm một lần trên dòng hoặc trên cột).

HẾT

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

ĐỀ THI CƠ SỞ LẬP TRÌNH 05

CÂU 1 (2.0 ĐIỂM)

Cho biết kết quả của chương trình sau:

```
#include <iostream.h>
int test(int a, int &b, int &c);
void main()
{       int a=3,b=2,c=1;
        cout<<test(a,b,c)+a+b+c;
}
int test(int a, int &b, int &c)
{       a=a+1;b=b+2;c=c+3;
        return a+b+c;
}
```

CÂU 2 (2 điểm)

Với mỗi $n \geq 1$, dãy số Y_n được định nghĩa như sau :

$Y_1 = 1$, $Y_2 = 2$, $Y_3 = 3$. $Y_n = Y_{n-1} + 2Y_{n-2} + 3Y_{n-3}$ với mọi $n \geq 4$

a. Tính Y_7.

b. Hãy viết hàm tính Y_n bằng phương pháp đệ quy.

c. Hãy viết hàm tính Y_n bằng cách không sử dụng đệ quy mà cũng không sử dụng biến mảng để lưu trữ biến tạm.

Câu 3 (2 điểm)

Cho một dãy gồm *n* phần tử nguyên dương. Viết các hàm thực hiện các công việc sau:

a. Tìm giá trị nhỏ nhất của dãy.

b. Hãy đếm xem trong dãy có bao nhiêu số hoàn chỉnh (số hoàn chỉnh là số bằng tổng các ước số thực sự của nó, chẳng hạn 6 là số hoàn chỉnh vì 6 = 1 + 2 + 3).

c. Tìm số nguyên dương lớn nhất là ước số của tất cả các số của dãy.

d. Tìm chiều dài của dãy con tăng dài nhất.

CÂU 4 (2 điểm)

Hãy tìm các số p,q ($0<p<q<n$) sao cho tổng các ước số thực sự của p bằng q và tổng các ước số thực sự của q bằng p. Tìm một thuật toán hiệu quả khi n lớn.

Câu 5 (2 điểm)

Trong kỳ thi tốt nghiệp hệ đại học có n thí sinh dự thi. Mỗi thí sinh cần quản lý các thông tin được mô tả như sau :

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

- Mã số sinh viên (kiểu chuỗi, 10 ký tự)
- Họ và tên (kiểu chuỗi, tối đa 36 ký tự)
- Điểm môn cơ bản (số nguyên)
- Điểm môn chuyên ngành 1 (số nguyên)
- Điểm môn chuyên ngành 2 (số nguyên)

a. Khai báo kiểu dữ liệu có cấu trúc như mô tả trên. Nhập thông tin cho n thí sinh.

b. Tìm những thí sinh có ít nhất một môn thi có điểm nhỏ hơn 5.

c. Tìm những thí sinh có tổng điểm ba môn thi lớn nhất.

d. Tìm những thí sinh có điểm của cả ba môn thi đều lớn hoặc bằng 5. Danh sách các thí sinh cần được sắp xếp giảm dần theo tổng điểm của ba môn thi.

Hết

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

ĐỀ THI CƠ SỞ LẬP TRÌNH 06

CÂU 1 (2 điểm)

Giả sử $n \geq 1$ và x là số thực. Hãy viết hàm tính giá trị của biểu thức sau đây :

Tính tổng $S(x,n) = x + \frac{x^2}{1+2} + \frac{x^3}{1+2+3} + ... + \frac{x^n}{1+2+3+...+n}$

CÂU 2 (2 điểm)

Dãy A_n được cho như sau :

$A_1=1$

$A_{2n}=n + A_n + 2$

$A_{2n+1}=n^2 + A_n.A_{n+1} +1$

a. Viết hàm tính A_n bằng đệ quy

b. Viết hàm tính A_n bằng cách không sử dụng đệ quy.

CÂU 3 (2 điểm)

Tìm các dãy nhị phân chiều dài n, với n là số nguyên dương.

Ví dụ $n = 3$ thì có kết quả là: 0 0 0; 0 0 1; 0 1 0; 0 1 1; 1 0 0; 1 0 1; 1 1 0; 1 1 1;

CÂU 4 (2 điểm)

Cho dãy gồm n khối lập phương. Trên mỗi mặt của khối lập phương ghi một giá trị nguyên từ 1 đến 9.

a. Hãy cho biết có bao nhiêu khối lập phương có giá trị của các mặt là các số khác nhau.

b. Hãy cho biết giá trị nào xuất hiện nhiều lần nhất. Bao nhiêu lần?

CÂU 5 (2 điểm)

Nhập một bảng a có m dòng n cột; mỗi phần tử là một số nguyên dương.

a. Tìm giá trị nhỏ nhất của bảng a.

b. Hãy đếm số lượng số nguyên tố, số lượng số đối xứng có trong bảng a (số đối xứng là số mà khi viết các chữ số của nó theo chiều từ trái qua phải hay từ phải qua trái thì thu được cùng kết quả).

c. Hãy tạo bảng b có m dòng n cột biết rằng $b_{ij} = a_{ij} \times k_i$ với k_i là số có giá trị nhỏ nhất trên dòng i. Xuất bảng b lên màn hình.

Ví dụ:

3	4		
101	14	111	18
2	16	46	1221

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

3	8	15	24

Thì kết quả câu a là: 2

kết quả câu b là: 3 6

kết quả câu c là:

1414	196	1554	252
4	32	92	2442
9	24	45	72

Hết

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

ĐỀ THI CƠ SỞ LẬP TRÌNH 07

CÂU 1 (2 điểm)

Giả sử $n \geq 1$ và x là số thực. Hãy viết hàm tính giá trị của biểu thức sau đây :

$$S(x,n) = -x + \frac{x^2}{1+2} - \frac{x^3}{1+2+3} + ... + (-1)^n \frac{x^n}{1+2+3+...+n}$$

CÂU 2 (2 điểm)

Cho dãy số x_n được định nghĩa như sau:

$x_0 = 1;$

$x_1 = 2;$

$x_n = nx_0 + (n - 1)x_1 + ... + x_{n-1}$

a. Tính giá trị của x_5.

b. Với $n \geq 0$, tính x_n bằng cách có sử dụng đệ qui.

CÂU 3 (2 điểm)

Cho dãy n số nguyên dương a_1, a_2,..., a_n. Hãy viết hàm thực hiện các công việc sau:

a. Tìm chiều dài của đoạn con liên tiếp dài nhất chứa toàn số chẵn. Nếu không có thì trả về giá trị 0.

b. Tìm các số nguyên tố sao cho khi đảo ngược các chữ số của nó ta cũng thu được một số nguyên tố (ví dụ số 13, số 149,...).

CÂU 4 (2 điểm)

Trong kỳ thi tuyển sinh cao học có *n* thí sinh tham gia; mỗi thí sinh cần quản lý các thông tin sau:

- Số báo danh (kiểu chuỗi, 8 ký tự)
- Họ và tên (kiểu chuỗi, tối đa 36 ký tự)
- Điểm *môn ngoại ngữ* (số nguyên)
- Điểm *môn cơ sở* (số nguyên)
- Điểm *môn chuyên ngành* (số nguyên)

a. Nhập thông tin *n* thí sinh theo mô tả trên.

b. Tìm những thí sinh có điểm *môn chuyên ngành* là cao nhất.

c. Tìm những thí sinh có điểm thi *môn ngoại ngữ* ≥ 5 và có tổng điểm *môn cơ sở* và *môn chuyên ngành* ≥ 12.

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

CÂU 5 (2.0 điểm)

Trong mặt phẳng tọa độ OXY, cho hai hình chữ nhật có các cạnh song song với các trục tọa độ: Hình chữ nhật thứ nhất có đỉnh dưới trái là A và đỉnh trên phải là B; hình chữ nhật thứ hai có đỉnh dưới trái là C và đỉnh trên phải là D. Giả sử hoành độ và tung độ của các đỉnh A ,B, C, D là các số nguyên,

Hãy viết chương trình hoàn chỉnh để tìm tọa độ góc dưới trái (E) và tọa độ góc trên phải (F) của hình chữ nhật bé nhất chứa cả hai hình chữ nhật trên.

Ví dụ: với dữ liệu nhập là A(1;0), B(5;3), C(3;-2), D(6;1) thì kết quả là E(1;-2), F(6;3)

Hết

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

ĐỀ THI CƠ SỞ LẬP TRÌNH 08

CÂU 1 (2 điểm)

Viết chương trình nhập một thông tin ngày (ngày/tháng/năm) **-** là các số nguyên dương). Hãy cho biết ngày đó là ngày thứ bao nhiêu trong năm (ngày 1 tháng 1 là ngày thứ nhất của năm).

Ví dụ: Ngày 3/2/2012 là ngày thứ 34 trong năm.

CÂU 2 (2 điểm)

Cho $S_n = 1.2 + 2.3.4 + 3.4.5.6 + ... + n.(n+1)...(2n)$

Hãy viết chương trình hoàn chỉnh để tính S_n.

Ví dụ: với n =4 thì kết quả $S_n = 7106$

CÂU 3 (3.0 điểm)

Cho dãy n số nguyên dương $a_0, a_1, \ldots, a_{n-1}$. Hãy viết các hàm thực hiện các công việc sau:

a. Đếm xem trong mảng có bao nhiêu số nguyên tố có hai chữ số.

b. Tìm giá trị nguyên tố lớn nhất, nếu không có trả về giá trị 0.

c. Biến đổi các số của mảng về mảng toàn số nguyên tố theo nguyên tắc: Các số không phải là số nguyên tố thì được biến đổi thành số nguyên tố gần nó nhất.

Ví dụ: với n = 8 và dãy 42, 6, 5, 7, 15, 17, 2010, 13 thì kết quả câu a là 2, kết quả câu b là 17, kết quả câu c là: 43, 5, 5, 7, 13, 17, 2011, 13.

CÂU 4 (3 điểm)

Cho mảng một chiều gồm *n* phân số, trong đó tử số và mẫu số là các số nguyên. Hãy viết chương trình thực hiện các công việc sau:

a. Hãy tìm phân số có giá trị lớn nhất.

b. Hãy sắp xếp các phân số theo chiều tăng dần.

Hết

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

ĐỀ THI CƠ SỞ LẬP TRÌNH 09

CÂU 1 (2 điểm)

Cho dãy số A_n được biểu diễn theo công thức đệ quy sau:

$A_1=1; A_2=2; A_3=3; A_n=24y_{n-1} + 25y_{n-2} + 10y_{n-3} + 2015;$

a.Hãy tính A_n bằng cách sử dụng đệ qui.

b.Hãy tính A_n bằng cách không sử dụng đệ quy và cũng không sử dụng cấu trúc dữ liệu mảng.

CÂU 2 (2 điểm)

Cho mảng một chiều gồm n số nguyên dương a_0, a_1, a_{n-1}. Hãy viết các hàm thực hiện các yêu cầu sau:

a. Sắp xếp theo thứ tự tăng dần.

b. Sắp xếp theo trị tuyệt đối tăng dần.

c. Tìm các cặp số nguyên tố sinh đôi trong dãy (là các cặp số mà khoảng cách giá trị của chúng bằng 2, ví dụ 17 và 19 là cặp số sinh đôi).

CÂU 3 (3 điểm)

Tính tổng $S = 1 + \frac{2}{1+\frac{1}{2}} + \frac{3}{1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}} + ... + \frac{n}{1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+...+\frac{1}{n}}$ (n nguyên dương).

Dãy số {hn} được cho theo quy tắc $h_1=1$; $h_2=2$; $h_3=3$ và h_n= 23*h(n-1) + 4*h(n-2) + 2016 với mọi n>3. Hãy tìm số hạng thứ n của dãy$\{h_n\}$.

CÂU 4 (3 điểm)

Cho một bảng a có m dòng n cột; mỗi phần tử của bảng là một số nguyên dương.

a. Tìm giá trị lớn nhất của bảng a.
b. Tìm tổng các phần tử của bảng a.
c. Tìm tổng các phần tử nằm trên các dòng, các cột ngoài cùng của bảng a (dòng đầu, dòng cuối, cột đầu, cột cuối; trong đó các phần tử nằm ở các góc của bảng chỉ được tính một lần vào tổng).
d. Đếm số lượng số nguyên tố có trên mỗi dòng của bảng a.
e. Từ bảng a, hãy tạo bảng b có m dòng n cột, biết bij bằng tổng các chữ số của số aij tương ứng.

Hết

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)

ĐỀ THI CƠ SỞ LẬP TRÌNH 10

CÂU 1 (2 điểm)

Viết chương trình nhập số tự nhiên *n*. Hãy in ra chữ số thứ *n* của dãy vô hạn các số chính phương 149162536496481100121….

CÂU 2 (2 điểm)

Ngày hiện tại được lưu vào ba biến nguyên: dd/mm/yy. Giả sử các giá trị này là đã hợp lệ - không cần kiểm tra.

Hãy viết hàm xác định ngày mai (tức là ngày kề sau của ngày dd/mm/yy)

CÂU 3 (3 điểm)

Với mỗi số nguyên $n \geq 1$, số X_n được tính như sau :

$X_1=1, X_2=1$

$X_n=X_{n-1} + (n-1)X_{n-2}$ với $n \geq 3$

Viết hàm tính X_n bằng phương pháp đệ quy.

Viết hàm tính X_n không dùng đệ quy.

CÂU 4 (3 điểm)

Cho mảng gồm *n* số nguyên dương. Hãy thực hiện các yêu cầu sau:

a. Kiểm tra xem trong mảng có tồn tại số chính phương nào hay không. Nếu có, trả về giá trị 1; nếu không có, trả về giá trị 0.

b. Tìm k giá trị khác nhau lớn nhất của mảng.

c. Tìm hạng của các phần tử.

Hết

Downloaded by Tri?t T?ng (triet242007@gmail.com)